

ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ СТАНДАРТИЗИРОВАННЫХ ПОСТУРАЛЬНЫХ ЗАДАЧ НА АМПЛИТУДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ МЫШЦ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Милицкова Алёна Дмитриевна, Мухаметова Эльвира Ришатовна,
Бикчентаева Лейсан Маратовна, Балтина Татьяна Валерьевна
Казанский (Приволжский) Федеральный Университет, Казань, Россия,
mamashotmilktea@gmail.com

Поддержание вертикального положения представляет собой сложную задачу, которая требует интеграции афферентной информации и моторной команды на супраспинальном и спинальном уровнях и выполнения постуральной коррекции. Модуляция амплитуды многокомпонентного вызванного потенциала при чрескожной электрической стимуляции спинного мозга (ЧЭССМ) может отражать результат этой сенсорно-моторной интеграции.

Цель этого исследования состояла в том, чтобы изучить влияние различных постуральных задач на изменение амплитудных характеристик среднего MR-компонента (моносинаптического ответа) многокомпонентного вызванного потенциала (ВП) мышц нижних конечностей у здоровых испытуемых. В исследовании участвовали 6 испытуемых мужского пола в возрасте от 20 до 25 лет с их информированного добровольного согласия. Испытуемые располагались в стандартной европейской стойке в трех различных экспериментальных условиях: (1) с открытыми глазами на твердой поверхности, (2) с закрытыми глазами на твердой поверхности и (3) с открытыми глазами на мягкой поверхности. Мягкая поверхность обеспечивалась с помощью подушек выполненных из поролона высотой 18см. ЧЭССМ осуществлялась монополярными прямоугольными импульсами длительностью 1 мс и частотой 0.1Гц на уровне Th11-12 позвонков. Интенсивность стимуляции варьировала в диапазоне от 20 до 100мА. Анализировались амплитудные характеристики среднего MR-компонента ВП *m. tibialis anterior*, *m. soleus*, *m. rectus femoris* и *m. biceps femoris*. Полученные результаты показали, что модуляция амплитуды ВП наблюдалась преимущественно в мышцах голени. В частности при усложнении постуральной задачи (глаза закрыты и мягкая поверхность), амплитуда ВП уменьшалась в *m. tibialis anterior* и *m. soleus* ($p < 0,05$), тогда как в *m. rectus femoris* и *m. biceps femoris* амплитуда ВП достоверно не изменялась.

Таким образом, снижение амплитуды в моносинаптическом MR-компоненте ВП мышц голени может быть обусловлено как пресинаптическим торможением, так и механизмами коррекции постуральной устойчивости в голеностопном суставе.

Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной в рамках государственной поддержки Казанского (Приволжского) федерального

университета в целях повышения его конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров (№17.9783.2017/8.9.).

ОСОБЕННОСТИ ХРОНОТРОПИИ СЕРДЦА У БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ

Миллер Арнольд Гейнрихович, Комарова Алёна Дмитриевна,

Зиятдинова Нафиса Ильгизовна

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия,
arnold_17@mail.ru

У спортсменов, занимающихся легкой атлетикой, а именно бегунов на средние дистанции, особую роль в достижении спортивного мастерства играет состояние механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности. При рассмотрении показателей сердечно-сосудистой системы необходимо учитывать целый комплекс изменений, состоящих из отдельных её звеньев.

По этой причине целью исследования явилось изучение хронотропии сердца у бегунов на средние дистанции.

Методы и организация исследования.

Объектом исследования являлись нетренированные юноши и юноши, систематически занимающиеся бегом на средние дистанции и имеющие спортивный разряд не ниже 1 взрослого. Возраст исследуемых 17-18 лет.

Исследование проводили до физической нагрузки, в состоянии покоя, и после, регистрируя при этом восстановительный период в течение 5 минут. В качестве физической нагрузки был использован Гарвардский степ-тест.

Все полученные нами результаты обрабатывали общепринятыми методами математической статистики с определением достоверности по критерию Стьюдента (t-критерий).

Результаты и их обсуждение.

Полученные результаты показали, что значения ЧСС в покое у бегунов на средние дистанции в возрасте 17-18 лет ниже нормы, характерной для нетренированных лиц. Так же мы видим, что восстановление у юношей, систематически занимающихся бегом на средние дистанции, приходится на 3-ю минуту восстановительного периода, а у нетренированных юношей восстановление происходит только к 5-ой минуте.

Анализ полученных данных указывает на брадикардию тренированности, что свидетельствует об экономизации функций сердца спортсменов. Данные показатели свидетельствуют о том, что бегуны на средние дистанции характеризуются высоким уровнем функционального состояния и их сердечно-сосудистая система имеет больший потенциал для выполнения высоких физических нагрузок.